

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
17 July 2003 (17.07.2003)

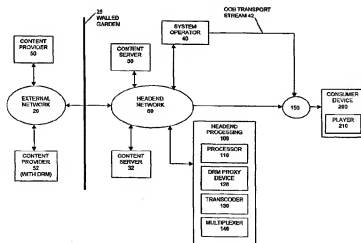
PCT

(10) International Publication Number
WO 03/058620 A2

- (51) International Patent Classification⁷: **G11B 20/00**
- (21) International Application Number: PCT/US02/41782
- (22) International Filing Date:
30 December 2002 (30.12.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
10039,156 31 December 2001 (31.12.2001) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **GENERAL INSTRUMENT CORPORATION** [US/US]; 101 Tournament Drive, Horsham, PA 19044 (US).
- (72) Inventor; and
(75) Inventor/Applicant (for US only): **SAFADI, Reem** [US/US]; 429 Brown Briar Circle, Horsham, PA 19044 (US).
- (74) Agent: **LIPSITZ, Barry, R.**; Law offices of Barry R. Lipsitz, 755 Main Street, Building No. 8, Monroe, CT 06468 (US).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:**
— without international search report and to be republished upon receipt of that report

[Continued on next page]

(54) Title: METHODS AND APPARATUS FOR DIGITAL RIGHTS MANAGEMENT



(57) Abstract: Apparatus and methods are provided to allow content protected by different digital rights management schemes from a plurality of content providers to be downloaded, played and/or viewed on a single consumer device, without regard to the original DRM scheme used to protect the content. The present invention acts as a type of proxy agent or intermediary for the consumer that has requested the content. The original DRM scheme of particular content is converted to a native DRM scheme compatible with the consumer device that has requested the content before the requested content is delivered to the consumer device. A network operator (e.g., a content delivery system operator) can therefore interface with multiple content providers having disparate DRM schemes, while maintaining a consistent DRM scheme on the operator's network and the associated consumer devices.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-514716

(P2005-514716A)

(43) 公表日 平成17年5月19日 (2005.5.19)

(51) Int. Cl. 7

G06F 12/14
G11B 20/10

F I

G06F 12/14 560B
G06F 12/14 520F
G11B 20/10 D
G11B 20/10 H

テーマコード (参考)

5B017
5D044

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-558846 (P2003-558846)
 (86) (22) 出願日 平成14年12月30日 (2002.12.30)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年7月27日 (2004.7.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/041782
 (87) 国際公開番号 WO2003/058620
 (87) 国際公開日 平成15年7月17日 (2003.7.17)
 (31) 優先権主張番号 10/039,156
 (32) 優先日 平成13年12月31日 (2001.12.31)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

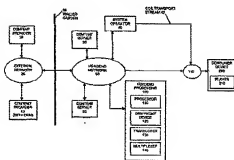
(71) 出願人 500234493
 ジェネラル・インスツルメント・コーポレ
 ーション
 General Instrument
 Corporation
 アメリカ合衆国 ペンシルヴェニア州 ホ
 ーシャム トーナメント・ドライブ 10
 1
 101 Tournament Driv
 e, Horsham, Pennsylv
 a, USA
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル権利管理のための方法及び装置

(57) 【要約】

複数のコンテンツプロバイダからの異なるデジタル権利管理方式によって保護されたコンテンツを、そのコンテンツを保護するために用いるオリジナルDRM方式に関係無く、一つの消費者デバイス上でダウンロードし、再生し、及び/又は閲覧し得る方法及び装置を提供する。本発明は、コンテンツを要求した消費者に対する、一種のプロキシエージェント即ち橋渡し役として機能する。特定のコンテンツのオリジナルDRM方式は、要求されたコンテンツを消費者デバイスに配信する前に、コンテンツを要求した消費者デバイスに適合したネイティブDRM方式に変換される。従って、ネットワークオペレータ (例えば、コンテンツ配信システムオペレータ) は、オペレータのネットワーク及びその対応する消費者デバイス上に一貫したDRM方式を維持しつつ、異質のDRM方式を有する多数のコンテンツプロバイダとインターフェイスを取り得る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のコンテンツプロバイダからのコンテンツのデジタル権利管理（DRM）のための方法であって、

第1ネットワークを通じて、コンテンツプロバイダからオリジナルDRM方式を組み込んだコンテンツを受信する工程と、

前記オリジナルDRM方式を、前記コンテンツを処理するために用いられる消費者デバイスに適合したネイティブDRM方式に変換する工程と、

前記コンテンツを、第2ネットワークを通じて、前記ネイティブDRM方式を用いて、

前記消費者デバイスにセキュリティ上安全に配信する工程と、

から成る方法。

10

【請求項 2】

請求項1に記載の方法であって、更に、

オリジナルフォーマットから、前記消費者デバイスに適合したネイティブフォーマットに、前記コンテンツをトランスコードする工程を含む方法。

【請求項 3】

請求項1に記載の方法であって、更に、

第2ネットワークを通じて、特定のコンテンツに対して消費者デバイスを介してなされた要求を受信する工程と、

第1ネットワークを通じて、コンテンツプロバイダに該要求を転送する工程と、を含む方法。

20

【請求項 4】

請求項1に記載の方法であって、前記変換する工程は、

オリジナルDRM方式に関連するデータを処理する工程と、

前記データを用いてコンテンツを復号化する工程と、

ネイティブDRM方式を用いて、前記コンテンツを再暗号化する工程と、を含む方法。

【請求項 5】

請求項1に記載の方法であって、

前記コンテンツには、ストリーミングメディアコンテンツ、ダウンロード可能なマルチメディアファイル、デジタル映像又は音楽ファイル、デジタル画像ファイル、予約番組、従量料金制番組、又はオンデマンド番組のうちの1つが含まれる方法。

30

【請求項 6】

請求項1に記載の方法であって、

前記消費者デバイスには、音声映像受信機／復号器デバイス、ケーブルセットトップデバイス、衛星受信機デバイス、デジタルテレビデバイス、ホストデバイス、ストリーミングメディアプレーヤ、ウェブパッド、インターネットデバイス、MP3プレーヤ、デジタル映像レコーダ、パーソナル多機能レコーダ、コンピュータ、携帯電話、又は携帯情報端末のうちの1つが含まれる方法。

【請求項 7】

請求項1に記載の方法であって、

前記オリジナル方式及びネイティブDRM方式には、コピー防止、コピー制御、コンテンツアクセス制御、前記コンテンツの暗号化、前記コンテンツの復号化、配信制御、及び使用権限のうちの少なくとも1つが含まれる方法。

40

【請求項 8】

請求項1に記載の方法であって、前記デジタル権利管理が、拡張権限マークアップ言語（XrML）を用いて可能になる方法。

【請求項 9】

請求項1に記載の方法であって、前記第2ネットワークには、付随のシステムオペレータを有する既存の映像配信システムが含まれる方法。

【請求項 10】

50

請求項 9 に記載の方法であって、

前記コンテンツは、予約ベース、従量料金ベース、又は、オンデマンドベースのうちの 1 つに基づき、コンテンツプロバイダ又はシステムオペレータの一方によって提供される方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法であって、

前記オリジナルDRM方式及びネイティブDRM方式には、コピー防止、コピー制御、コンテンツアクセス制御、前記コンテンツの暗号化、前記コンテンツの復号化、配信制御、及び使用権限のうちの少なくとも 1 つが含まれる方法。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の方法であって、更に、前記コンテンツの配信をシステムオペレータによって追跡する工程を含む方法。

【請求項 13】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記コンテンツは、再配信ヘッドエンド設備で受信され、

前記オリジナルDRM方式は、前記ヘッドエンドにおいて、前記ネイティブDRM方式に変換され、

前記コンテンツは、前記ネイティブDRM方式を用いて、前記ヘッドエンドから前記消費者デバイスに前記映像配信システムを介して配信される方法。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の方法であって、更に、

前記コンテンツプロバイダから前記システムオペレータへ前記コンテンツの配信に対する料金の割合を提供する工程を含む方法。

【請求項 15】

請求項 11 に記載の方法であって、前記消費者デバイスにおける前記コンテンツへのアクセスが、前記ネイティブDRM方式を介して可能になる方法。

【請求項 16】

請求項 11 に記載の方法であって、前記消費者デバイスが、多数のDRM方式に適合している方法。

【請求項 17】

請求項 11 に記載の方法であって、前記変換する工程は、前記オリジナルDRM方式のDRMシンタックスを前記ネイティブDRM方式のネイティブシンタックスに翻訳する工程を含む方法。

【請求項 18】

請求項 11 に記載の方法であって、更に、

前記消費者デバイスに、前記ネイティブDRM方式に適合したメディアプレーヤをダウンロードする工程を含む方法。

【請求項 19】

請求項 11 に記載の方法であって、更に、

第 1 ネットワークを通じて、如何なるDRM方式も有さない未保護のコンテンツを受信する工程と、

未保護のコンテンツを処理して、ネイティブDRM方式を組み込み、DRM保護されたコンテンツを提供する工程と、

第 2 ネットワークを通じて、前記ネイティブDRM方式を用いて、前記DRM保護されたコンテンツを消費者デバイスにセキュリティ上安全に配信する工程と、を含む方法。

【請求項 20】

複数のコンテンツプロバイダからのコンテンツのデジタル権利管理 (DRM) のための装置であって、

第 1 ネットワークを通じて、コンテンツプロバイダからオリジナルDRM方式を組み込んだコンテンツを受信するDRMプロキシデバイスと、

前記オリジナルDRM方式を、前記コンテンツを処理するために用いられる消費者デバイスに適合したネイティブDRM方式に変換するプロセッサと、を備え、

前記コンテンツが、第2ネットワークを通じて、前記ネイティブDRM方式を用いて、前記DRMプロキシデバイスを介して、前記消費者デバイスにセキュリティ上安全に配信される、装置。

【請求項21】

請求項20に記載の装置であって、更に、

オリジナルフォーマットから、前記消費者デバイスに適合したネイティブフォーマットに、前記コンテンツをトランスコードするトランスコーダを備えた装置。

【請求項22】

請求項20に記載の装置であって、

DRMプロキシデバイスが、第2ネットワークを通じて、特定のコンテンツに対して消費者デバイスを介してなされた要求を受信し、第1ネットワークを通じてコンテンツプロバイダに該要求を転送する装置。

【請求項23】

請求項20に記載の装置であって、前記プロセッサが、

オリジナルDRM方式に関連するデータを処理し、

データを用いてコンテンツを復号化し、

前記ネイティブDRM方式を用いて前記コンテンツを再暗号化する、装置。

【請求項24】

請求項20に記載の装置であって、

前記コンテンツには、ストリーミングメディアコンテンツ、ダウンロード可能なマルチメディアファイル、デジタル映像又は音楽ファイル、デジタル画像ファイル、予約番組、従量料金制番組、又はオンデマンド番組のうちの1つが含まれる装置。

【請求項25】

請求項20に記載の装置であって、

前記消費者デバイスには、音声映像受信機/復号器デバイス、ケーブルセットトップデバイス、衛星受信機、デジタルテレビデバイス、ホストデバイス、ストリーミングメディアプレーヤ、ウェブパッド、インターネットデバイス、MP3プレーヤ、デジタル映像レコーダ、パーソナル多機能レコーダ、コンピュータ、携帯電話、又は携帯情報端末のうちの1つが含まれる装置。

【請求項26】

請求項20に記載の装置であって、

前記オリジナル及びネイティブDRM方式には、コピー防止、コピー制御、コンテンツアクセス制御、前記コンテンツの暗号化、前記コンテンツの復号化、配信制御、及び使用権限のうちの少なくとも1つが含まれる装置。

【請求項27】

請求項20に記載の装置であって、前記デジタル権利管理が、拡張権限マークアップ言語(XrML)を用いて可能になる装置。

【請求項28】

請求項20に記載の装置であって、前記第2ネットワークには、付随のシステムオペレータを有する既存の映像配信システムが含まれる装置。

【請求項29】

請求項28に記載の装置であって、

前記コンテンツは、予約ベース、従量料金ベース、又は、オンデマンドベースのうちの1つに基づき、コンテンツプロバイダ又はシステムオペレータの一方によって提供される装置。

【請求項30】

請求項29に記載の装置であって、

前記オリジナルDRM方式及びネイティブDRM方式には、コピー防止、コピー制御、

10

20

30

40

50

コンテンツアクセス制御、前記コンテンツの暗号化、前記コンテンツの復号化、配信制御、及び使用権限のうちの少なくとも1つが含まれる装置。

【請求項31】

請求項28に記載の装置であって、更に、前記コンテンツの配信がシステムオペレータによって追跡される装置。

【請求項32】

請求項28に記載の装置であって、
前記DRMプロキシデバイスが、再配信ヘッドエンド設備に配置され、
前記コンテンツが、前記ネイティブDRM方式を用いて、前記ヘッドエンドから前記消費者デバイスに前記映像配信システムを介して配信される、装置。

10

【請求項33】

請求項32に記載の装置であって、
前記コンテンツプロバイダから前記システムオペレータへ前記コンテンツの配信に対する料金の割合が提供される装置。

【請求項34】

請求項20に記載の装置であって、前記消費者デバイスにおける前記コンテンツへのアクセスが、前記ネイティブDRM方式を介して可能になる装置。

【請求項35】

請求項20に記載の装置であって、前記消費者デバイスが、多数のDRM方式に適合している装置。

20

【請求項36】

請求項20に記載の装置であって、前記プロセッサが、前記オリジナルDRM方式のDRMシンタックスを前記ネイティブDRM方式のネイティブシンタックスに翻訳する装置。

【請求項37】

請求項20に記載の装置であって、更に、
前記消費者デバイスにダウンロード可能な、前記ネイティブDRM方式に適合したメディアプレーヤを備えた装置。

【請求項38】

請求項20に記載の装置であって、
DRMプロキシデバイスが、第1ネットワークを通じて、如何なるDRM方式も有さない未保護のコンテンツを受信し、
プロセッサが、未保護のコンテンツを処理して、ネイティブDRM方式を組み込み、DRM保護されたコンテンツを提供し、
DRM保護されたコンテンツが、第2ネットワークを通じて、前記ネイティブDRM方式を用いて、消費者デバイスにセキュリティ上安全に配信される装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に、デジタル通信の分野に関する。特に、本発明は、デジタル通信ネットワークを通じて提供されるコンテンツのデジタル権利管理及びコピー防止に関する。

40

【背景技術】

【0002】

デジタル権利管理(DRM)は、コンテンツの販売を保護し、また、コンテンツの違法で不正な配信や再生を防止する。また、DRMは、コピー防止機能、条件付コピー機能、及び世代間コピー制御機能を含む、コピー制御も可能である。DRMは、コンテンツ所有者、発行者、配信者、及び小売業者を保護する。通常、DRMは、コンテンツの暗号化を強制する。復号化は、例えば、ソフトウェアのライセンス供与が適切になされ、1つ又は複数の必要な解読キーが入手可能になった場合にのみ許される。このような保護により、消費者は、高品質のコンテンツを簡単に入手し得る。しかしながら、消費者は、DRMの

50

制約無しで済ませる方を好むものである。その結果、コンテンツのセキュリティ保護と消費者の不便さとの間のバランスが必要である。

【0003】

コピー防止は、デジタルコンテンツを違法なコピーや配信から保護することを意図するものである。これは2つのレベルで行なわれる。即ち、(1)違法なコピーを防止し、また、どれだけの数のコピーがなされたかを制御することによって、(2)転送されたビットへのアクセスを防止し、また、ビットが転送される間のコンテンツの盗難を防止することによって、行なわれる。

【0004】

通常のDRMシステムに関するステップは、以下から構成される。

- a) デジタルコンテンツを作成する。
- b) コンテンツを封印(暗号化)する。

【0005】

c) 販売業者及び／又は配信者(同じでない場合)がコンテンツのホスティングを行なう。

d) ユーザが、封印されたコンテンツ及び許可(例えば、ライセンス、解読キー)を取得する。

【0006】

- e) コンテンツを開封して用いる。

通常、DRM方式により、許可を得たユーザは、コンテンツのダウンロード、プレビュー、購入、及び再生又は閲覧をすることができる。付随のアクセス権は、コンテンツ使用の時間ベースの有効期限を有したり、又は、再生数を制限したりできる。コンテンツ使用規則には、価格、支払い申出、再生、閲覧、印刷、コピー、保存、超高速配信等、が含まれる。DRMがコピー防止と組み合わせられると、次のものが制御可能になる。即ち、コピー絶対禁止、一度だけのコピー、世代間コピーの制御、無制限のコピー等が制御可能になる。世代間コピー制御とは、コピーからのコピー生成を制御することを意味する。例えば、世代間コピー制御は、一定数のコピーだけが、オリジナル又はオリジナルの次のコピーから生成できるように実現し得る。更に、コピー制御機能は、コピーを行なう度に、コピー及び／又はオリジナルに追加又は更新され得る。こうして、(1)コピーには、ユーザの権限に依存して、オリジナルのコピー制御機能と同じ又は異なる新しいコピー制御機能が提供され、また、(2)生成された1つ又は複数のコピーに対応するためにオリジナルのコピー防止機能が更新される。

【0007】

使用権限及び解読キーのハードウェアへのセキュアな記憶とバインドにより、不意の攻撃が防止される。DRM構成要素の認証は、通常、デジタル署名及び公開鍵証明書を用いて実現される。暗号化及び復号化は、対称暗号及びDES標準を用いて、高速処理及び(データ喪失に対する)耐故障性に適合し得る。解読キーは、コンテンツライセンスに含み得る。

【0008】

権限言語及びライセンス付与を用いて、使用権限を表現し得る。デジタル権限言語は、Content Guard(登録商標)によって開発された拡張権限マークアップ言語(XRML)に基づくことができ、一度指定されると、デジタル署名がなされる。XRMLは、コンテンツの使用及び保護に関連して、権限を指定し、また、条件を発行するための普遍的な方法を提供する。XRMLにより、コンテンツ所有者は、選択したビジネス/取引モデルに適した権限の料金及び条件を記述し得る。また、XRMLは、使用権限に対する標準的で理解が簡単な条項を提供する。更に、XRMLは、適合性検査及び評価用の委託システムのベンダ操作による定義を提供する。また、新しい言語機能への拡張性も提供される。

【0009】

現在、様々な製造業者によって開発された、または、開発されつつある、数多くのDRM

10

20

30

40

50

M及びコピー防止方式が存在する。これらの方式は、様々なメディアプレーヤで実現され、これにより、ユーザは、ストリーミングメディアコンテンツ、デジタル音楽ファイル、デジタル映像ファイル、デジタルマルチメディアファイル、及びデジタル画像ファイル等の様々な種類のデジタルコンテンツをダウンロード、再生及び／又は閲覧することができる。更に、予約番組、従量料金制の番組、又はオンデマンド番組等のテレビ番組の配信を保護するための、様々なDRM方式が実現されている。

【0010】

様々なDRM方式を備えた数多くのメディアプレーヤが入手可能なことや様々なDRM方式がテレビ、音楽、及び映画産業で用いられていることから、これから数年、ある特定の解決策への集束は、決して起こりそうにない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ユーザが或るコンテンツに対して権限を有する限り、DRM方式に関係なく、一つのメディアプレーヤ又は消費者デバイスにおいて、ユーザがこのようなコンテンツをダウンロードして使用できるようにするデジタル権利管理のための方法と装置を提供すると有利である。また、このような解決策が、ユーザ及びコンテンツプロバイダに対してガラス張りであれば有利である。このようなシステムが、コンテンツを保護するために最初にコンテンツプロバイダによって用いられるオリジナルDRM方式を、消費者デバイス又はメディアプレーヤに付随する“ネイティブ”DRM方式に変換すれば更に有利である。例えば、ケーブル又は衛星ネットワーク等の既存の番組及びコンテンツ配信システムにこのようなDRM解決策を提供すると更に有利である。

【0012】

本発明の方法及び装置は、上述の利点と他の利点を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、デジタル権利管理のための方法及び装置を提供する。特に、本発明は、複数のコンテンツプロバイダからのコンテンツのデジタル権利管理を可能にし、これにより、そのコンテンツを保護するために用いられるオリジナルのDRM方式に関係なく、様々なDRM方式によって保護されたコンテンツを一つの消費者デバイスからダウンロードし、再生し、及び／又は閲覧し得る。本発明には、第1ネットワークを通じてコンテンツプロバイダからオリジナルDRM方式を組み込んだコンテンツを受信するためのDRMプロキシデバイスが含まれる。オリジナルDRM方式をコンテンツを処理するために用いられる消費者デバイスに適合したネイティブDRM方式に変換するためのプロセッサが提供される。そして、コンテンツは、DRMプロキシデバイスを介して、ネイティブDRM方式を用いて、第2ネットワークを通じて、消費者デバイスにセキュリティ上安全に配信される。コンテンツをオリジナルフォーマットから、消費者デバイスに適合したネイティブフォーマットにトランスコードするためのトランスコーダを備えてもよい。特定のコンテンツに用いられるオリジナルDRM方式が、消費者デバイスによって利用されるDRM方式と適合している（又は同じである）場合、その特定のコンテンツの変換は、省略し得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明を、以下、本発明の例証の実施形態のブロック図を示す添付図面と共に説明する。

以下の詳細な説明は、好適な例証の実施形態を提供するのみであり、本発明の範囲、利用可能性、又は構成を制限しようとするものではない。そうではなく、好適な例証の実施形態の以下の詳細な説明は、本発明の好適な実施形態を実現可能にする説明を当業者に提供するものである。添付の請求項に記載された本発明の趣旨と範囲から逸脱することなく、要素の機能と配置に様々な変更を成し得る。

【0015】

10

20

30

40

50

本発明は、本明細書中において、ケーブル又は衛星配信システム等のコンテンツ配信システムに関連して説明するが、当業者は、本発明が他の従来と異なる配信ネットワークにも等しく適用可能であることを認識されるであろう。

【0016】

本発明は、デジタル権利管理 (DRM) のための方法及び装置を提供する。特に、本発明は、複数のコンテンツプロバイダからのコンテンツのデジタル権利管理を可能にし、これにより、そのコンテンツを保護するために用いられるオリジナルのDRM方式に関係なく、様々なDRM方式によって保護されたコンテンツを一つの消費者デバイスからダウンロードし、再生し、及び／又は閲覧し得る。本発明のDRMプロキシデバイスは、コンテンツを要求した消費者に対する、一種のプロキシエージェント即ち橋渡し役として機能する。本発明により、例えば、ネットワークオペレータ (ケーブルテレビシステムオペレータ等) は、オペレータのネットワークとそれに対応する消費者デバイス上に一貫したDRM方式を維持しつつ、異質のDRM方式を有する多数のコンテンツプロバイダとインターフェイスを取り得る。このことは、要求されたコンテンツを消費者デバイスに配信する前に、コンテンツを要求した消費者デバイスに適合した第2の「ネイティブ」DRM方式にコンテンツのオリジナルDRM方式を変換することによって実現される。本発明は、特に、複数の加入者を有するコンテンツ配信システムに適用可能である。

【0017】

図示したように、本発明には、第1ネットワーク (例えば、外部ネットワーク20) を通じてコンテンツプロバイダ52からオリジナルDRM方式を組み込んだコンテンツを受信するためのDRMプロキシデバイス120が含まれる。図ではDRM機能を有するコンテンツプロバイダ52のみを示しているが、当業者には、各々異なるDRM方式を有する多数のコンテンツプロバイダが存在し得ることが認識されるであろう。

【0018】

プロセッサ110は、コンテンツを処理するために用いられる消費者デバイス200に適合したネイティブDRM方式にオリジナルDRM方式を変換するために提供される。そして、このコンテンツは、DRMプロキシデバイス120を介して、ネイティブDRM方式を用いて、第2ネットワーク (例えば、ヘッドエンドネットワーク60) を通じて、消費者デバイス200にセキュリティ上安全に配信される。

【0019】

コンテンツを様々な方式を用いて暗号化及び／又は圧縮し得ることが、当業者には認識されるであろう。従って、オリジナルフォーマット (例えば、オリジナル圧縮又は暗号化フォーマット) から、消費者デバイス200に適合したネイティブフォーマットにコンテンツをトランスコードするためにトランスコード130を提供し得る。

【0020】

図は、ヘッドエンド処理システム100に含まれるトランスコード130、DRMプロキシデバイス120、及びプロセッサ110を示す。当業者には、このような表現が本質的に機能本位なものにすぎず、トランスコード130、DRMプロキシデバイス120、及びプロセッサ110は、個別デバイスとしてヘッドエンドの異なる位置に配置し得ることが認識されるであろう。他の選択肢として、トランスコード130、DRMプロキシデバイス120、及びプロセッサ110の機能、並びに他のヘッドエンド機能は、一つのデバイスにおいて組み合わせたり、ハードウェア、ソフトウェア及びファームウェアの様々な組み合わせで具現化したりしてもよい。また、ヘッドエンド処理システム100には、コンテンツが含まれる多重化輸送ストリームを消費者デバイス200に提供するためのマルチプレクサ140も含み得る。

【0021】

DRMプロキシデバイス120は、第2ネットワーク60を通じて、特定のコンテンツに対して消費者デバイス200を介してなされた要求を受信し、第1ネットワーク20を通じて、その要求をコンテンツプロバイダに転送する。DRMプロキシデバイス120は、従って、コンテンツプロバイダ50、52と消費者デバイス200との間の、目に見え

ない橋渡し役として機能する。DRMプロキシデバイス120は、消費者デバイス200であるかのように、要求されたコンテンツをコンテンツプロバイダ50、52（1つ又は複数）から受信する。DRMプロキシデバイス120は、消費者デバイス200のセキュリティパラメータに関与しており、従って、消費者デバイス200に代わってコンテンツを受信し得る。そして、プロセッサ110は、オリジナルDRM方式を終了し得る（例えば、コンテンツが消費者デバイス200によって受信されたかのように、コンテンツを復号したり、その他の方法で該コンテンツへのアクセス権を得たりする）。そして、プロセッサ110は、コンテンツをネイティブDRM方式で再パッケージ化し、第2ネットワーク60を通じて、DRMプロキシデバイス120を介して、消費者デバイス200にセキュリティ保護された配信を行なう。このようにして、コンテンツプロバイダに関する限り、消費者デバイス200の識別が維持され、ネットワークにおける各消費者デバイス200のためのセキュリティ及び条件付アクセス権がそのまま維持される。

【0022】

第1ネットワーク20は外部通信ネットワークを含み得ることが当業者には認識されるであろうが、これは例えば、ワールドワイドウェブ、インターネット、国有バックボーンネットワーク、私有広域ネットワーク、又は、消費者デバイスがほぼ世界規模で接続し得る他の任意のネットワークである。第2ネットワーク60は、システムオペレータネットワークを含み得るが、これは例えば、ケーブル配信システム、衛星配信システム、狭域ネットワーク、広域ネットワーク、国有ネットワーク、又は、アクセスがシステムオペレータによって制御される他の同様なネットワークであってよい。

【0023】

プロセッサ110は、オリジナルDRM方式からネイティブDRM方式に変換するために、オリジナルDRM方式のDRMデータを処理して、このデータに基づき、そのコンテンツを暗号化する。次に、コンテンツは、ネイティブDRM方式を用いて、プロセッサ110によって、再暗号化される。ネイティブDRM方式は、当技術分野で現在知られている又は今後開発される任意のDRM方式を含み得る。様々なDRM方式が既に良く知られており、文献に見出すことができる。本発明に基づき、コンテンツはさらに、オリジナルフォーマットから消費者デバイス200に適合したネイティブフォーマットに、（例えば、トランスコード130によって）トランスコードし得る。トランスコーディングも、例えば、X. Chen (Chen) らによる米国特許第6,275,536号、発明の名称「多数のプログラム可能なプロセッサを用いたマルチチャネルMPEG映像トランスコードの実施構成 (Implementation Architectures of a Multi-Channel MPEG Video Transcoder Using Multiple Programmable Processors)」で分かるように、当技術分野において良く知られている。

【0024】

コンテンツは、ストリーミングメディアコンテンツ、ダウンロード可能なマルチメディアファイル、デジタル映像又は音楽ファイル、デジタル画像ファイル、予約番組、従量料金制番組（例えば、ウェブ放送番組）、オンデマンド番組等のうちの1つであってよい。

【0025】

消費者デバイス200は、音声映像受信機/復号器デバイス、ケーブルセットトップデバイス、衛星受信機、デジタルテレビデバイス、ホストデバイス、ストリーミングメディアプレーヤ、ウェブパッド、インターネットデバイス、MP3プレーヤ、デジタル映像レコーダ、パーソナル多機能レコーダ、コンピュータ、携帯電話、携帯情報端末等、配信システムにおける複数の消費者デバイスのいずれか1つを含み得る。

【0026】

オリジナルDRM方式及びネイティブDRM方式は、コピー防止、コピー制御、コンテンツアクセス制御、コンテンツの暗号化、コンテンツの復号化、配信制御、及び使用権限のうちの少なくとも1つを含み得る。デジタル権利管理は、拡張権限マークアップ言語 (XrML) を用いて可能にし得る。

【0027】

特定の実施形態において、第2ネットワーク60は、付随のシステムオペレータ40を有する既存の映像配信システムを含む。コンテンツは、予約ベース、従量料金ベース、オンデマンドベースのうちの1つに基づき、コンテンツプロバイダ（1つ又は複数）50、52又はシステムオペレータ（例えば、コンテンツサーバ30、32を介して）の何れかによって提供し得る。DRM方式は、コピー防止、コピー制御、コンテンツアクセス制御、コンテンツの暗号化、コンテンツの復号化、配信制御、及び使用権限のうちの少なくとも1つを含み得る。コンテンツの配信は、システムオペレータ40が追跡し得る。システムオペレータ40がコンテンツサーバ30、32を介してコンテンツを提供する場合、コンテンツのDRM方式は、消費者デバイス200に適合したネイティブDRM方式であつてよく、このため消費者デバイス200へのコンテンツの配信の前に、他の処理が不要である。

【0028】

DRMプロキシデバイス120は、再配信ヘッドエンド設備、例えば、地域のテレビヘッドエンド設備（例えば、ヘッドエンド処理システム100）に配置し得る。コンテンツは、ネイティブDRM方式を用いて、映像配信システムを介して、ヘッドエンド100から消費者デバイス200へ配信される。このような実施形態において、ヘッドエンド100は、消費者デバイスのためにプロキシエージェントとして機能し、また、消費者デバイスからコンテンツプロバイダへ、コンテンツ要求を伝える。次に、ヘッドエンド100は、DRMプロキシデバイス120を介して、オリジナルDRM方式を有する要求されたコンテンツを受信して、消費者デバイス200に分かるように、消費者デバイス200に適合したネイティブDRM方式にそのオリジナルDRM方式を変換する。そして、要求されたコンテンツは、第2ネットワーク60を通じて、DRMプロキシデバイス120を介して、消費者デバイス200に配信される。

【0029】

上述した場合の収入源の配信は、当事者間（例えば、システムオペレータ40とコンテンツプロバイダ50、52との間）の事前の契約に基づき得ることを認識されたい。

コンテンツの配信に対する料金の割合は、コンテンツプロバイダ50、52からシステムオペレータに提供され得る。消費者デバイス200でのコンテンツへのアクセスは、ネイティブDRM方式を介して可能になる。

【0030】

コンテンツは、システムオペレータのウォールガーデン25の外部にあるコンテンツプロバイダ50、52が提供し得る。ウォールガーデン25は、ヘッドエンドネットワーク60の外部にある非適格サイトへのアクセスを制限することにより、システムオペレータ40及び消費者デバイス200にセキュリティ対策を提供する。消費者デバイス200は、選択されたコンテンツプロバイダ50、52からのコンテンツだけにアクセスし得る。

【0031】

説明を簡単にするために、図は、2つのコンテンツプロバイダ50、52及び2つのコンテンツサーバ30、32のみを示す。コンテンツサーバ30、32は、既存の配信システムの一部であつてよく、また、システムオペレータ40の制御下にあつてもよい。多数のコンテンツのプロバイダ及びコンテンツサーバが、消費者デバイスへのコンテンツ提供に利用可能であることを当業者には認識されるであろう。

【0032】

他の実施形態において、消費者デバイス200は、多数のDRM方式に適合し得る。このような実施形態において、オリジナルDRM方式とネイティブDRM方式との間の変換は、例えば、消費者デバイス200が、要求されたコンテンツのオリジナルDRM方式に適合していない場合にのみ、必要に応じて行なわれる。

【0033】

プロセッサ110は、オリジナルDRM方式をネイティブDRM方式に変換するために、オリジナルDRM方式のDRMシンタックス、例えば、拡張権限マークアップ言語（X

10

20

30

40

50

rML)を、ネイティブDRM方式のネイティブシンタックスに翻訳し得る。

【0034】

消費者デバイス200にダウンロード可能な、ネイティブDRM方式に適合したメディアプレーヤ210を提供し得る。メディアプレーヤ210は、コンテンツプロバイダ50、52又はシステムオペレータ40のいずれかによって提供されてよい。

【0035】

また、DRMプロキシデバイス120は、第1ネットワークを通じて、(例えば、コンテンツプロバイダ50から)如何なるDRM方式も有さない未保護のコンテンツも受信し得る。この例において、コンテンツを消費者デバイスに配信する前に、コンテンツにDRMを付加すると有利である。このような例において、プロセッサ110は、DRM保護されたコンテンツを提供するために、未保護のコンテンツを処理して、ネイティブDRM方式を組み込み得る。そして、DRM保護されたコンテンツは、ネイティブDRM方式を用いて、第2ネットワークを通じて、セキュリティ上安全に消費者デバイス200に配信し得る。

【0036】

帯域外(OOB)データ経路42は、セキュリティ及びアクセス制御情報(例えば、構成、復号化の資格、許可コマンド等)、システム構成情報、電子番組案内(EPG)情報、ダウンロード可能なオブジェクト(例えば、メディアプレーヤ、ダウンロード可能なプログラム等)などの様々な情報をシステムオペレータ40から消費者デバイス200に送信するために用いられる。消費者デバイス200からシステムオペレータ40への戻り経路は図示しないが、様々な戻り経路の技術が良く知られている。戻り経路技術の一例が、ケーブル經由データサービスインターフェイス仕様(DOCSIS)に開示されている。

【0037】

コンテンツは、帯域内MPEG-2トランスポートストリームを介して、ケーブル經由データサービスインターフェイス仕様(DOCSIS)を利用するケーブルモデム介して、又は第2ネットワーク60及び消費者デバイス200に適合した他の任意のトランスポート法により、消費者デバイス200に配信し得る。帯域幅がOOBチャネルに制約される場合可能性は低いが、コンテンツを搬送するトランスポートストリームは、例えば、RF結合器150において、消費者デバイス200に配信される前に、OOBトランスポートストリーム42と組み合わせ得る。

【0038】

さて、本発明は、コンテンツを保護するために最初用いられるDRM方式が、メディアプレーヤ又は消費者デバイスに適合しているか否かに関わらず、一つのメディアプレーヤ又は消費者デバイスにおいて、ユーザがダウンロードして、コンテンツを用いることを可能にするコンテンツのデジタル権利管理のための有利な方法及び装置を提供することを認識されたであろう。

【0039】

本発明を、様々な例示の実施形態に関して説明したが、請求項に記載した本発明の精神と範囲から逸脱することなく、数多くの修正や適応をそれらの実施形態に対して行い得る。

【図面の簡単な説明】
【0040】

【図1】本発明の例証の実施形態を示すブロック図。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 02/41782
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 606F17/60 606F1/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELD SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 606F H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documentation is indicated in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/44119 A (INFOLIO INC ; FUNG HENRY T (US); ZHAO JOHN HUAN (US)) 27 July 2000 (2000-07-27) page 3, line 18 - page 6, column 2 page 7, line 1 - page 8, line 27 page 11, line 30 - page 14, line 17 page 15, line 11 - page 17, line 9 page 18, line 9 - page 22, line 17	1-38
A	WO 01/46783 A (MICROSOFT CORP) 28 June 2001 (2001-06-28) page 2, line 16 - page 4, line 5 page 5, line 3 - page 7, line 19 page 12, line 1 - page 13, line 8 page 20, line 24 - page 21, line 26 page 26, line 18 - page 29, line 4 -/-	1-38
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "X" document claiming the general state of the art which is not considered to be of particular importance "A" earlier document but published on or after the international filing date "L" documents which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "C" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "O" document of particular importance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "E" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 June 2004		Date of mailing of the international search report 28/06/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 2010 Patentstrasse 2 NL - 5200 HT Nijmegen Tel. (+31-73) 365-2040, Te. 91 051 000 st, Fax (+31-73) 340-3016		Authorized officer Barba, M

Form PCT/ISA(2001) (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 02/41782

2. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Checklist of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/75562 A (DATAFLAY INC) 11 October 2001 (2001-10-11) page 8, line 3 - page 9, line 10	1-38

Form PCT/IS2002 (Continuation of serial (sheet) (January 2002))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

JP/US 02/41782

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0044119	A	27-07-2000	
		AU 2515800 A	07-08-2000
		WO 0044119 A1	27-07-2000
		US 2001052077 A1	13-12-2001
WO 0146783	A	28-06-2001	
		AU 2269901 A	25-06-2001
		AU 2260001 A	25-06-2001
		AU 4717501 A	03-07-2001
		EP 1242854 A1	25-09-2002
		EP 1242855 A1	25-09-2002
		EP 1242858 A2	25-09-2002
		JP 2003517767 I	27-05-2003
		JP 2003518282 T	03-06-2003
		WO 0144907 A1	21-06-2001
		WO 0144908 A1	21-06-2001
		WO 0146783 A2	28-06-2001
WO 0175562	A	11-10-2001	
		US 6636966 B1	21-10-2003
		AU 4970501 A	15-10-2001
		TW 511023 B	21-11-2002
		WO 0175562 A2	11-10-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ, GW,ML,MR,NE,SN,TD,TO),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE, ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,M Z,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 サファディ、リーム

アメリカ合衆国 1 9 0 4 4 ペンシルバニア州 ホーシャム ブラウン ブライアー サークル
4 2 9

Fターム(参考) 5B017 AA07 BA07 BB10 CA15

5D044 DE17 DE50 GK17 HL08 HL11